

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-180380

(43)公開日 平成5年(1993)7月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F16L 33/20

識別記号

庁内整理番号

7123-3J

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-34

(22)出願日 平成4年(1992)1月6日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71)出願人 591150797

ジーエーシ株式会社

長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000番地

(72)発明者 伊藤 茂雄

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 太田 宏巳

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74)代理人 弁理士 石黒 健二

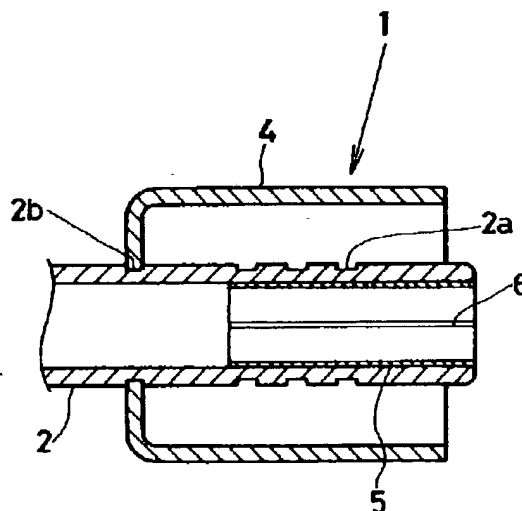
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ホース金具

(57)【要約】

【目的】 インサートの組み付けに係る製造工数を削減してコストの低減を図ること。

【構成】 パイプ2の内周には、パイプ2の補強材としてインサート5が挿入されている。インサート5は、その外径がパイプ2の内径より若干大きく形成されており、且つその周壁には全長に亘ってスリット6が設けられている。従って、インサート5をパイプ2内に挿入する際には、スリット6のクリアランスを縮小するように弾性変形を伴って、インサート5の外径を小さくしながらパイプ2内に圧入される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】内部を流体が通過するパイプと、このパイプの外側に取り付けられて、前記パイプの外周に嵌め合わされたホースをかしめ固定する筒状のシェルと、このシェルのかしめによる前記パイプの変形量を低減するために、前記パイプの内周に挿入されたインサートとを備えたホース金具において、

前記インサートは、その外径が前記パイプの内径より若干大きく形成されて、全長に亘ってスリットが設けられており、このスリットを周方向に縮小する弾性変形を伴って前記パイプに圧入された後、自身の弾性力によって前記パイプ内に保持されることを特徴とするホース金具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、流体通路を成すパイプとホースとを気密に接続するためのホース金具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両用冷房装置に使用されるクーラーホースを接続するためのホース金具の一例を図4に示す。このホース金具100は、ホース101が嵌め合わされるアルミニウム製のパイプ102と、パイプ102の外周に取り付けられた筒状のシェル103より成り、パイプ102の外周に嵌め合わされたホース101をシェル103によってかしめて固定するものである。そして、パイプ102の内周には、シェル103のかしめによるパイプ102の変形量を低減するために、補強材として鋼製のインサート104が挿入されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記のように補強材としてインサート104を使用する場合には、パイプ102内にインサート104を固定する必要があるが、従来では、インサート104の両端部を挟み込むように、インサート104先端側のパイプ102内面にバルジ加工を施すとともに、インサート104後端側のパイプ102先端部を縮管加工することで対応していた。このため、製造工数が増大し、コストの上昇を招くという課題を有していた。本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、インサートの組み付けに係る製造工数を削減してコストの低減を図ることのできるホース金具の提供にある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、内部を流体が通過するパイプと、このパイプの外側に取り付けられて、前記パイプの外周に嵌め合わされたホースをかしめ固定する筒状のシェルと、このシェルのかしめによる前記パイプの変形量を低減するために、前記パイプの内周に挿入されたインサートとを備えたホース金具において、前記インサートは、その外

2

径が前記パイプの内径より若干大きく形成されて、全長に亘ってスリットが設けられており、このスリットを周方向に縮小する弾性変形を伴って前記パイプに圧入された後、自身の弾性力によって前記パイプ内に保持されることを技術的手段とする。

## 【0005】

【作用】上記構成より成る本発明のホース金具は、インサートに設けられたスリットを周方向に縮小する弾性変形を伴って、インサートの径寸法を小さくすることで、パイプの内周にインサートが圧入される。パイプの内周に圧入されたインサートは、径方向に拡がろうとする自身の弾性力によってパイプ内に保持されることになる。

## 【0006】

【実施例】次に、本発明のホース金具の一実施例を図1ないし図3に基づいて説明する。図1はホース金具の断面図である。このホース金具1は、車両用冷房装置のクーラーホースに使用されるもので、冷凍サイクルを構成する各機能部品の吐出口あるいは流入口に連結されるパイプ2と、このパイプ2に嵌め合わされたホース3（図3参照）をかしめ固定する筒状のシェル4、およびパイプ2の内周に挿入されるインサート5より成る。

【0007】パイプ2は、アルミニウム合金の円筒部材を所定寸法に切断して作成され、その先端（図1右端）内周角部には面取りが施されている。パイプ2の先端外周面には、パイプ2に嵌め合わされたホース3との間のシール性を確保するための3本の周溝2aと、シェル4を取り付けるための1本の周溝2bとが設けられている。また、ホース3が嵌め合わされるパイプ2の外周面には、ホース3との間のシール寿命を高めるためのコーティング層（図示しない）が形成されている。このコーティング層は、高温条件下においても劣化の小さい合成樹脂液塗料またはゴム系塗料等のコーティング剤をパイプ2の外周面に塗布した後、加熱処理を施すことにより形成されている。シェル4は、アルミニウム合金の円筒部材を所定の長さで切断した後、一端側（図1左側）が内側に折り曲げられて、所定形状にプレス加工されている。このシェル4は、パイプ2の外周に嵌め合わせた後、内側に折り曲げられた端部の内周縁を周溝2bに嵌め込ませることでパイプ2に固定されている。

【0008】インサート5は、シェル4のかしめによるパイプ2の変形量を低減するための補強材として使用するもので、ステンレス等の高強度金属から成る。このインサート5は、パイプ状にプレス成形されて、その周壁には、図2に示すように、全長に亘ってスリット6が形成されている。インサート5の外径は、パイプ2の内径より若干大きく形成されており、インサート5をパイプ2内に挿入する際には、スリット6を縮小するように弾性変形を伴ってインサート5の外径を小さくしながらパイプ2内に圧入される。従って、パイプ2内に圧入されたインサート5は、径方向に拡がろうとするインサート

3

5自身の弾性力によってパイプ2内に保持される。インサート5に設けたスリット6は、インサート5がパイプ2に圧入された後、シェル4のかしめによってスリット6のクリアランスが0となるように設計されている。つまり、このインサート5は、シェル4のかしめによってパイプ2が一定寸法変形した後は、スリット6のクリアランスが消滅(0となる)することにより、パイプ2の補強材として作用する。このインサート5は、両端外周角部に面取りが施されている。従って、インサート5をパイプ2に圧入する際には、パイプ2とインサート5の両方の面取りがガイドとなる。ホース3は、内部に補強編組層を形成したゴム製チューブで、所定の長さに切断されている。そして、図3に示すように、パイプ2とシェル4との間に形成される空間に挿入された後、シェル4の外周を数箇所かしめることによって、パイプ2との接続が気密に行なわれる。

【0009】上記構成を成すホース金具1は、インサート5の外径をパイプ2の内径より若干大きく形成し、且つインサート5にスリット6を設けたことにより、インサート5をパイプ2に圧入した後、インサート5自身の弾性力によってパイプ2内に保持される。従って、従来のように、インサート5をパイプ2内に固定するためのバルジ加工および縮管加工を行なう必要がない。また、従来では、銅製のインサートをパイプ内に挿入する際に、アルミニウム製のパイプ内面が削り取られる課題を有していたが、本実施例では、インサート5の径を小さくしてパイプ2内に挿入することが可能であるため、イ

4

ンサート5の挿入時にパイプ2の内面が削り取られるのを少なくすることができる。さらには、インサート5をパイプ2内へ圧入する際の挿入力を低減することが可能である。なお、本実施例では、インサート5のスリット6を軸方向に直線的に形成したが、このようにスリット6が直線的であると、例えば多数のインサート5を1つの箱の中に保管する場合等では、スリット6同志が絡みつく虞がある。そこで、スリット6をギザギザな形状としても良い。

#### 10 【0010】

【発明の効果】本発明のホース金具は、パイプ内に挿入されたインサートの脱落を防止するためのバルジ加工および縮管加工が不要となるため、製造工数の削減に伴ってコストの低減を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ホース金具の断面図である。

【図2】ホース金具の製造工程を示す断面図である。

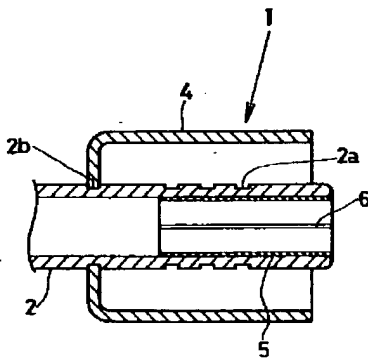
【図3】ホースが接続された状態を示すホース金具の断面図である。

20 【図4】従来技術によるホース金具の半断面図である。

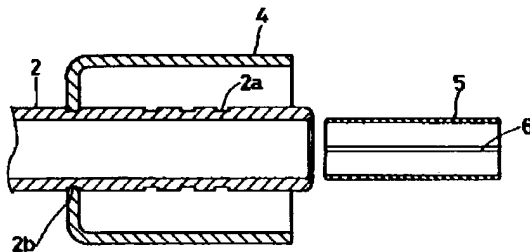
#### 【符号の説明】

- 1 ホース金具
- 2 パイプ
- 3 ホース
- 4 シェル
- 5 インサート
- 6 スリット

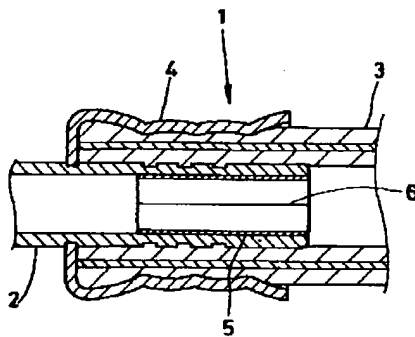
【図1】



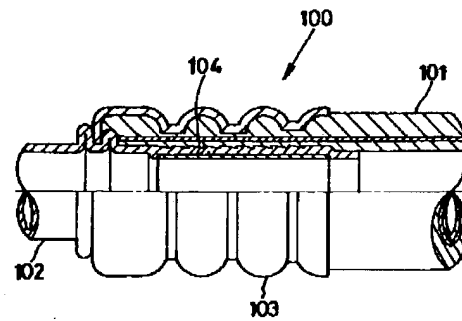
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 窪田 茂男  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電  
装株式会社内

(72)発明者 西山 宏  
長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000 ジー  
エーシ株式会社内

(72)発明者 藤本 義仁  
長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000 ジー  
エーシ株式会社内